

**1**

Astronomy Picture of the Day (APOD)
„Earth at Night“ (27. November 2000) [3]

Lichtverschmutzung oder wie man damit leben kann (muss)

von Kai Oliver Detken

Hobby-Astronomen sind schon eine seltene, wie auch seltsame Spezies. Sie gehen gerne raus, wenn es kalt und dunkel ist und schlagen sich die Nächte um die Ohren, wenn die Wettervorhersage mal wieder eine sternenklare Nacht verspricht. Dies steht im starken Gegensatz zu den Gepflogenheiten anderer Erdbewohner, welche es gerne draußen warm und hell haben, was man an der wachsenden Haus- und Gartenbeleuchtung in der eigenen Nachbarschaft immer wieder gut beobachten kann. Leider wird dies auch von vielen Städten und Gemeinden so vorgelebt, wo Straßenbeleuchtungen meistens im Einsatz sind, um mehr Licht in die Umgebung abzustrahlen, als - wie die Benennung eigentlich aussagt - die Straße zu beleuchten. Daher sieht sich der Hobby-Astronom einer zunehmenden

den Lichtverschmutzung ausgesetzt, die ihm letztendlich das Hobby zunichtemachen kann, wenn er nicht entsprechend gegensteuert.

Da wir mit unserem Ansinnen eines dunklen Sternenhimmels so ziemlich alleine stehen, muss man sich anderweitig behelfen. Und dies wird immer häufiger notwendig, da der Mensch in Europa sowie anderen Teilen der Erde immer mehr die Nacht zum Tag macht. In dem Buch „Night as Frontier: Colonizing the World After Dark“ [1] spricht der amerikanische Schriftsteller Murray Melbin sogar von einer Kolonisierung der Nacht, indem die Menschen viele wirtschaftliche Tätigkeiten und Freizeitaktivitäten in die Nacht ausdehnen. Der Nachthimmel verblasst dabei zunehmend. Dies stellt auch der

Amerikaner Paul Bogard in dem 2014 erschienenen Werk mit dem Originaltitel „The End of Night“ [2] fest, in dem er sich auf die Reise von der hellsten Stadt der Welt (Las Vegas) zu den dunkelsten Orten der Welt (Great Basin National Park in der Nevada-Wüste) aufmachte. Er erwähnt hier u. a., dass 99 % aller Menschen auf dem nordamerikanischen und westeuropäischen Kontinent keine richtige dunkle Nacht mehr erleben. Dadurch ist 80 Prozent der Kinder in den USA, und bei uns wird dies auch nicht großartig anders sein, der Anblick der Milchstraße unbekannt! Die Satellitenaufnahme des APOD vom 27. November 2000 in Abbildung 1 zeigt, wie weit die Lichtverschmutzung bereits zugenommen hat. Und sie wird sich bis heute noch weiter ausgebreitet haben.



Dieser industriellen Entwicklung mussten sich auch bereits alle Observatorien beugen, die noch Ende des 19. Jahrhunderts direkt in den Städten erbaut worden waren. Als Beispiel sei hier die Bonner Sternwarte genannt, die 1843 in einem Gebiet errichtet wurde, welches nur aus freiem Feld und ein paar Gaslaternen bestand. Hier unternahm der Astronom Friedrich Wilhelm August Argelander seine berühmte Bonner Durchmusterung des Himmels, indem er 325.000 Sterne in einem einzigartigen Sternenkatalog zusammenfasste. Bereits nach dem ersten Weltkrieg war das Beobachten an dieser Stelle aber schwierig geworden – aufgrund der immer weiter anwachsenden Stadt und der Verbreitung des elektrischen Lichts. Ab 1960 war dann keine praktische Astronomie mehr von diesem Standort aus möglich [4].

Aber auch auf dem Land findet man immer weniger dunkle Rückzugsorte. Hat man seinen Wohnstandort nach der Astronomie ausgesucht, kann einem schnell die Beobachtung oder die Foto-

grafie durch lichtverseuchte Nachbargärten vergällt werden. Die Problematik der Lichtverschmutzung ist den meisten „normalen“ Menschen dabei völlig unbekannt, wie man an persönlichen Gesprächen über den Nachbarzaun dann auch häufig mitbekommt. Aussagen wie, „wir leuchten ja nicht in ihr Fernrohr“ oder „unsere Gartenlampen strahlen ja nicht die Sterne an“ zeugen von einer Unwissenheit. Da hilft es nur, Überzeugungsarbeit zu leisten und die Nachbarn einmal zum Ansehen des nächtlichen Sternenhimmels einzuladen. Oftmals kann man sich auch darauf einigen, dass die nächtliche Ausleuchtung des Gartens ja nicht die ganze Nacht erfolgen muss – schließlich kostet dies ja Strom. Im Zuge der immer häufiger anzutreffenden Solarleuchten oder -anlagen ist aber auch dies oft kein ausreichend starkes Argument.

Neben den Nachbarn hat man aber häufig auch mit Straßenlaternen oder Lichtglocken aus Richtung der Ballungszentren zu kämpfen. Während man Straßenlaternen entweder abhängen

oder ihnen aus dem Weg gehen kann, ist dies bei der Stadtbeleuchtung nicht möglich. Daher behelfen sich immer mehr Sternfreunde durch entsprechende Filter, die nur einen Teil des sichtbaren Lichtspektrums durchlassen. Ich verwende beispielsweise die Astronomik-Clip-Filterlösung [5] für meine DSLR-Kamera, um so die Lichtverschmutzung in Schach zu halten. Am häufigsten nutze ich dabei den CLS-Filter, der die Grenzgröße von $< 6,3$ mag noch kompensieren kann und den Kontrast deutlich anhebt (Durchlassbereich: 450 bis 540 nm und größer 650 nm). Bei meinem Landhimmel in der Nähe von Bremen, komme ich unter besten Seeing-Bedingungen maximal auf diese Grenzgröße, die einer Bortle-Skala von 4-5 entspricht (5,8-6,3 mag). Selbst bei diesen relativ guten Bedingungen macht sich der Filter bereits positiv bemerkbar. Will man allerdings die natürliche Aufhellung durch den Mond oder starke künstliche Beleuchtung kompensieren, kommt man an einem UHC-Filter nicht vorbei, der das durchgelassene Lichtspektrum nochmals einengt (Durch-



2

Milchstraße mit stehender DSLR-Kamera am Grand Canyon (10 x 15 sec, 800 ASA)

lassbereich: 485 bis 505 nm und 650 bis über 700 nm). Allerdings wird dann das Himmelsobjekt nahezu in Falschfarben dargestellt und muss entsprechend überarbeitet werden. Beide Filter lassen sich aber auch visuell nutzen und können über einen EOS-Clip-Adapter von Gerd Neumann jr. durch ein M48-Gewinde direkt in ein 2"-Okular geschraubt werden.

Wie unbekannt vielen Menschen der Nachthimmel ist, habe ich eindrucksvoll am Grand Canyon erfahren. Hier betrug der Bortle-Wert 1-2 (7,3-7,8 mag), da Teile der Milchstraße wie Wolken am Himmel aussahen. Viele Beobachter waren so fasziniert, dass sie versuchten, diese Wolken zu fotografieren: mit Blitzlicht! Das war natürlich ein unmögliches Unterfangen. Ich habe mit meiner damals nicht modifizierten DSLR-Kamera die Milchstraße mit einer Belichtung von 15 Sekunden zehn Mal aufgenommen (800 ASA, ohne Filter, 55 mm Brennweite, 1/1,8 Öffnungsverhältnis) und konnte so eine Vielzahl von Sternen ausmachen (Abbildung 2), die ich unter gleichen Bedingungen in Europa so noch nie fotografieren konnte. Meine Kinder haben

dort, aber auch bei uns im Garten, die Milchstraße in ihrer Vielfalt bewundern können. Wir sollten alle daran arbeiten, dass dies auch so bleibt. Immerhin gibt es ein wenig Hoffnung: So entstehen weltweit immer mehr Sterneparks, Gemeinden achten öfters auf die Effektivität ihrer Beleuchtungen und die International Dark Sky Association engagiert sich gegen die Lichtverschmutzung. Zudem hat sich die VdS-Fachgruppe Dark Sky [6] zum Ziel gesetzt, über die Problematik aufzuklären und Lösungen anzubieten. Man darf gespannt sein, wie diese Maßnahmen sich zukünftig auswirken.

Internet- und Literaturhinweise:

- [1] Murray Melbin: *Night as Frontier: Colonizing the World After Dark*. The Free Press, ISBN-13: 978-0029209400, 230 pages, February, New York 1987
- [2] Paul Bogard: *Die Nacht - Reise in eine verschwindende Welt*. Karl Blessing Verlag, ISBN-13: 978-3896674678, Originaltitel: *The End of Night*, 368 Seiten, Juni, Münster 2014

- [3] *Astronomy Picture of the Day (APOD, <http://apod.nasa.gov>): Earth at Night*. Credit: C. Mayhew & R. Simmon (NASA/GSFC), NOAA/ NGDC, DMSP Digital Archive, USA 2000
- [4] Arnold Sitte: *Hell wie am Tag - eine Geschichte der nächtlichen Beleuchtung*. *interstellarum* 93, Ausgabe: April/Mai 2014, Oculum-Verlag GmbH, Erlangen 2014
- [5] *Astronomik-Filter*: www.astronomik.com. Webseite von Gerd Neumann jr., Hamburg, aufgerufen am: 06.12.2014
- [6] *Dark-Sky-VdS-Fachgruppe: Initiative gegen die Lichtverschmutzung* (www.lichtverschmutzung.de). Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde e.V., c/o Museum am Schölerberg, Osnabrück